



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Diseño de Máquinas Hidráulicas e Oleoneumática Industrial

|                       |   |        |       |              |
|-----------------------|---|--------|-------|--------------|
| Materia               | Deseño de Máquinas Hidráulicas e Oleoneumática Industrial   |        |       |              |
| Código                | V04M141V01206   |        |       |              |
| Titulación            | Máster Universitario en Enxeñaría Industrial  |        |       |              |
| Descritores           | Creditos ECTS   | Sinale | Curso | Cuadrimestre |
|                       | 3   | OP     | 1     | 2c           |
| Lingua de impartición | Castelán<br>Galego  |        |       |              |
| Departamento          | Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos   |        |       |              |
| Coordinador/a         | Conde Fontenla, Marcos  |        |       |              |
| Profesorado           | Conde Fontenla, Marcos  |        |       |              |
| Correo-e              | mfontenla@uvigo.es  |        |       |              |
| Web                   |   |        |       |              |
| Descrición xeral      | Nesta materia abórdanse os principios fundamentais no deseño das diferentes máquinas hidráulicas, así como problemas asociados á oleoneumática industrial. Introdúcese o emprego de ferramentas para o deseño das máquinas hidráulicas. |        |       |              |

## Competencias

|        |   |
|--------|---|
| Código |   |
| A4     | Que os estudantes saiban comunicar as súas conclusións, e os coñecementos e razóns últimas que as sustentan, a públicos especializados e non especializados dun xeito claro e sen ambigüidades.   |
| A5     | Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.   |
| C1     | CET1. Proxectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.   |
| C9     | CET9. Saber comunicar las conclusiones [y los conocimientos y razones últimas que las sustentan] a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüidades.   |
| C10    | CET10. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.  |
| C16    | CTI5. Conocimientos y capacidades para el diseño y análisis de máquinas y motores térmicos, máquinas hidráulicas e instalaciones de calor y frío industrial   |
| D1     | ABET-a. A capacidade de aplicar coñecementos de matemáticas, ciencia e enxeñaría.   |
| D3     | ABET-c. A capacidade para proxectar un sistema, compoñente ou proceso para atender ás necesidades deseadas dentro das restricións realistas, como económica, ambiental, social, política, ética, de saúde e seguridade, fabricación e sostibilidade . |
| D5     | ABET-e. A capacidade de identificar, formular e resolver problemas de enxeñaría.  |
| D11    | ABET-k. A capacidade de utilizar as técnicas, habilidades e ferramentas modernas de enxeñaría necesarias para a práctica da enxeñaría.  |

## Resultados de aprendizaxe

|  |                                       |     |     |
|--|---------------------------------------|-----|-----|
| Resultados previstos na materia  | Resultados de Formación e Aprendizaxe |     |     |
| Capacidade para calcular, ensaiar e deseñar máquinas de fluídos, as súas instalacións e a súa explotación, mediante técnicas analíticas, numéricas e experimentais | A4                                    | C1  | D1  |
|  | A5                                    | C9  | D3  |
|  |                                       | C10 | D5  |
|  |                                       | C16 | D11 |

Capacidade para calcular, ensaiar e deseñar instalacións \*neumáticas e hidráulicas e para \*dimensionar os seus elementos

A4 C1 D1  
A5 C9 D3  
C10 D5  
C16 D11

## Contidos

| Tema  |   |
|---|---|
| Oleoneumática   | Aire comprimido.<br>Aplicacións, automatizacións neumáticas.<br>Baleiro.<br>Deseño e selección de elementos pneumáticos.<br>Regulación e mando de maquinaria.<br>Simulación de dispositivos e circuitos   |
| Oleohidráulica  | Deseño e selección de elementos hidráulicos.<br>Regulación e mando.<br>Deseño de montaxes complexas, circuitos hidráulicos.<br>Fluidos hidráulicos.<br>Aplicacións de Lubricación.  |
| Ventiladores  | Introducción.<br>Deseño de ventiladores.  |
| Aeroxeradores   | Introducción.<br>Deseño aerodinámico.<br>Capacidade eólica e estimación de potencia.<br>Emprazamento.   |
| Técnicas numéricas aplicadas ao deseño de turbomáquinas | Deseño de turbobombas.<br>Deseño de elementos de desprazamento positivo.<br>Deseño de turbinas.<br>Análise de simulacións aplicadas ao deseño de máquinas hidráulicas.  |
| Transmisións hidrodinámicas                             | Aplicacións.<br>Deseño de transmisións hidrodinámicas.  |
| Deseño de Turbomáquinas                                 | Deseño de turbobombas radiais.<br>Deseño de turbobombas axiais e diagonais.<br>Proxecto de turbinas Francis.<br>Proxecto de turbinas Pelton.<br>Proxecto aerodinámico de turbinas axiais.<br>Selección e regulación. Estacións de bombeo.<br>Construción das turbomáquinas. |

## Planificación

|                                       | Horas na aula | Horas fóra da aula | Horas totais |
|---------------------------------------|---------------|--------------------|--------------|
| Prácticas en aulas informáticas       | 6             | 10                 | 16           |
| Lección maxistral                     | 15            | 26                 | 41           |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | 2             | 0                  | 2            |
| Práctica de laboratorio               | 0             | 5                  | 5            |
| Exame de preguntas obxectivas         | 1             | 0                  | 1            |
| Práctica de laboratorio               | 0             | 5                  | 5            |
| Práctica de laboratorio               | 0             | 5                  | 5            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

|                                 | Descrición   |
|---------------------------------|--|
| Prácticas en aulas informáticas | Actividades de aplicación de coñecementos a situacións concretas, e de adquisición de habilidades básicas e procedimentales relacionadas coa materia obxecto de estudo, que se realizan en aulas de informática. |
| Lección maxistral               | Exposición por parte do profesor dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio ou proxecto a desenvolver polo estudante.                               |

## Atención personalizada

| Metodoloxías      | Descrición  |
|-------------------|---|
| Lección maxistral | Antes do inicio de curso publicarase na plataforma virtual TEMA, os horarios oficiais de titorías da materia. |

Prácticas en aulas informáticas Antes do inicio de curso publicarase na plataforma virtual TEMA, os horarios oficiais de titorías da materia.

| <b>Avaliación</b>                     |  |               |                                       |                        |                       |
|---------------------------------------|--|---------------|---------------------------------------|------------------------|-----------------------|
|                                       | Descrición   | Cualificación | Resultados de Formación e Aprendizaxe |                        |                       |
| Exame de preguntas de desenvolvemento | Proba escrita que poderá constar de:<br>cuestións teóricas, cuestións prácticas, resolución de exercicios e ou problemas.<br>O formato do exame poderá consistir en cuestións tipo test, cuestións de resposta curta, cuestións de resposta longa e/ou tema a desenvolver. | 20            | A4<br>A5                              | C1<br>C9<br>C10<br>C16 | D1<br>D3<br>D5<br>D11 |
| Práctica de laboratorio               | Resolución de exercicios expostos.<br>Simulacións propostas.<br>Análise crítica de deseños.<br>Deseños autónomos.<br>Exercicios propostos.   | 20            |                                       | C1<br>C9<br>C10<br>C16 | D1<br>D3<br>D5<br>D11 |
| Exame de preguntas obxectivas         | Proba escrita que poderá constar de:<br>cuestións teóricas, cuestións prácticas, resolución de exercicios e ou problemas.<br>O formato do exame poderá consistir en cuestións tipo test, cuestións de resposta curta, cuestións de resposta longa e/ou tema a desenvolver. | 20            |                                       |                        |                       |
| Práctica de laboratorio               | Resolución de exercicios expostos.<br>Simulacións propostas.<br>Análise crítica de deseños.<br>Deseños autónomos.<br>Exercicios propostos.   | 20            |                                       | C1<br>C9<br>C10<br>C16 | D1<br>D3<br>D5<br>D11 |
| Práctica de laboratorio               | Resolución de exercicios expostos.<br>Simulacións propostas.<br>Análise crítica de deseños.<br>Deseños autónomos.<br>Exercicios propostos.   | 20            | A4<br>A5                              | C1<br>C9<br>C10<br>C16 | D1<br>D3<br>D5<br>D11 |

### **Outros comentarios sobre a Avaliación**

As diferentes probas de avaliación continua realizaranse nas sesións de prácticas, salvo lixeiros axustes en función do desenvolvemento do curso. A avaliación será continua salvo para os alumnos que renuncien a ela, nese caso haberá un exame final.

Espérase que o alumno presente un comportamento ético adecuado. En caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros), considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0.0).

### **Bibliografía. Fontes de información**

#### **Bibliografía Básica**

Claudio Mataix Planas, **Turbomáquinas hidráulicas : turbinas hidráulicas, bombas, ventiladores**, Biblioteca Comillas, Ingeniería, 2009

Antonio Creus Solé, **Neumática e hidráulica**, 2ª, Marcombo, 2010

Rafael Arjona, **Introducción a la neumática e hidráulica industrial**, 2015

#### **Bibliografía Complementaria**

Peláez Vará, Jesús, **Neumática industrial : diseño, selección y estudio de elementos neumáticos**,

Antonio Creus Solé, **Aerogeneradores**,

Ackermann, Thomas, **Wind power in power systems**,

Manuel Piñol Alfonso, **Diseño de aerogeneradores ligeros**, Ciber,

### **Recomendacións**

#### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

Máquinas Hidráulicas/V04M141V01116

Máquinas de Fluídos/V04M141V01105

